

uca nss



PROGRAMME TECHNIQUE

**CPAM du Morbihan
Site de Lorient**

Réhabilitation
globale

19/05/2025

Table des matières

1	Préambule.....	5
2	Présentation de l'opération.....	6
2.1	Acteurs du projet.....	6
2.2	Objet de l'opération.....	6
2.3	Présentation du site.....	7
2.4	Points d'attention particuliers.....	7
2.4.1	Copropriété.....	7
2.4.2	Amiante.....	7
2.4.3	Hauteur libre.....	8
2.4.4	Vide sanitaire.....	8
2.5	Conditions de réalisation des travaux.....	8
3	Exigences générales.....	9
3.1	Respect des réglementations en vigueur.....	9
3.2	Confort thermique.....	10
3.2.1	Confort d'hiver.....	10
3.2.2	Confort d'été.....	10
3.2.3	Vitesse d'air.....	10
3.3	Qualité d'air.....	10
3.3.1	Renouvellement d'air.....	10
3.3.2	Pollution interne.....	10
3.4	Lumière du jour.....	10
3.5	Eclairage artificiel.....	11
3.5.1	Eclairement moyen.....	11
3.5.2	Éblouissement.....	11
3.5.3	Uniformité.....	11
3.5.4	Indice de rendu des couleurs.....	11
3.5.5	Luminance sur la surface des écrans.....	11
3.5.6	Durée de vie des luminaires.....	11
3.6	Acoustique.....	11
3.6.1	Emissions de bruit vers l'extérieur.....	11
3.6.2	Isolement au bruit extérieur.....	12
3.6.3	Acoustique intérieure des locaux concernés par la norme NF S31 080.....	12
3.6.4	Acoustique intérieure des locaux non concernés par la norme NFS 31 080.....	13
3.7	Performance énergétique.....	13
3.7.1	Consommation conventionnelle d'énergie primaire.....	13

3.7.2	Matériaux et produits éligibles aux CEE	13
3.7.3	Protections solaires	13
3.7.4	Performance énergétique des luminaires	13
3.8	Flexibilité	14
3.9	Sécurité incendie.....	14
4	Exigences spécifiques par local.....	15
4.1	Bureaux.....	15
4.2	Salles de réunion	16
4.3	Hall d'accueil	17
4.4	Box d'accueil	18
4.5	Cabinets médicaux.....	19
4.6	Circulations	20
4.7	Sanitaires et vestiaires	21
4.8	Local serveurs.....	22
4.9	Tisanerie et salle de restauration.....	23
5	Exigences spécifiques par element	24
5.1	Enveloppe / clos-couvert	24
5.1.1	Toiture existante en zinc	24
5.1.2	Toitures terrasses existantes.....	24
5.1.3	Menuiseries extérieures	24
5.1.4	Façades pleines	25
5.2	Courants forts.....	25
5.2.1	Raccordement Enedis & Abonnement.....	25
5.2.2	Armoires de distribution.....	26
5.2.3	Distribution principale	27
5.2.4	Distribution secondaire.....	28
5.2.5	Bornes de recharge des véhicules électriques	29
5.2.6	Appareils d'éclairage	30
5.2.7	Eclairage de sécurité.....	30
5.3	Courants faibles	31
5.3.1	Précâblage informatique et téléphonique	31
5.3.2	Système de sécurité incendie.....	31
5.3.3	Sureté /Protection contre les intrusions et les agressions.....	32
5.4	Ascenseurs	34
5.4.1	Objet	34
5.4.2	Aspect technique.....	35
5.5	Chauffage, Ventilation et Climatisation	36

5.5.1	Généralités.....	36
5.5.2	Ventilation	36
5.5.3	Production de chaud et de froid.....	36
5.5.4	Equipement auxiliaires	39
5.5.5	Distribution hydraulique.....	39
5.5.6	Emetteurs.....	40
5.5.7	Equipements spécifiques	41
5.6	Plomberie.....	42
5.6.1	Adduction d'eau	42
5.6.2	Evacuations des eaux usées et eaux vannes.....	42
5.6.3	Production d'eau chaude sanitaire	43
5.6.4	Appareils sanitaires	43
5.6.5	Récupération des eaux de pluie	43
5.7	Comptage et Gestion technique	44
5.7.1	Comptage	44
5.7.2	Gestion technique (GTC/GTB)	45
6	Annexes	46
6.1	Charte architecturale de l'Assurance Maladie.....	46
6.2	Repérage amiante avant travaux (E4260314-2401 du 19/03/24).....	46
6.3	Repérage Plomb	46

1 PREAMBULE

Ce document appelé « programme technique » est accompagné d'un « programme fonctionnel » avec lequel il forme le programme architectural de l'opération en objet.

Le candidat à la maîtrise d'œuvre de l'opération trouvera dans le programme fonctionnel la liste des espaces à créer ainsi que des indications sur leur surface, leur effectif et leurs relations de proximité.

Il trouvera dans le programme technique des précisions sur les niveaux de performance attendus par le maître d'ouvrage ainsi que des contraintes à respecter pour répondre à ses besoins fonctionnels.

Ce programme technique tient compte de l'expérience acquise lors d'opérations précédentes similaires et de l'évolution des normes. Si toutefois le candidat relevait des erreurs ou omissions, imprécisions et contradictions, il devrait les signaler, au plus tard, avant la date limite de remise des offres. A l'échéance de ce délai, le candidat est réputé avoir vérifié et accepté le contenu de ce document et ne pourra se prévaloir de telles erreurs lors de l'exécution du marché.

2 PRESENTATION DE L'OPERATION

2.1 ACTEURS DU PROJET

Le maitre d'ouvrage est la caisse primaire d'assurance maladie du Morbihan (CPAM 56)

L'opération est financée par la caisse nationale d'assurance maladie (CNAM) qui confirme sa participation après avoir analysé le dossier d'avant-projet définitif (APD).

Pour l'accompagner dans la gestion de l'opération, la maîtrise d'ouvrage s'est adjoint les compétences d'une équipe du département immobilier de l'union des caisses nationales de sécurité sociale (UCANSS).

L'UCANSS assiste la maîtrise d'ouvrage dans :

- La définition du programme ;
- L'évaluation des couts et des délais ;
- Le choix du maitre d'œuvre (en participant à la commission technique du concours)
- L'analyse des documents produits par la maîtrise d'œuvre en phase APS, APD, PRO, ACT, DET et AOR

La maîtrise d'ouvrage mandatera également :

- Un contrôleur technique (CT) ;
- Un coordonnateur chargé de la sécurité et de la protection de la santé (SPS) ;

2.2 OBJET DE L'OPERATION

L'opération porte sur le site de la CPAM56 dont l'adresse est 3 avenue Anatole France 56100 Lorient.

Les objectifs sont les suivants :

- Mutualisation avec la CAF56 et le Centre d'examen et de santé (CPAM22). Ambitions en termes de flex-office conformément aux orientations nationales,
- Rénovation énergétique
- Accessibilité des espaces ERP (regroupement des espaces d'accueil au RDC) et ERT,
- Travaux complémentaires pour éliminer certaines problématiques du site (reconfigurer le RDC et les espaces extérieurs pour limiter les incivilités, permettre l'accès par ascenseur à tous les niveaux...).

Pour cela, les principaux travaux envisagés sont :

- Désamiantage selon RAAT Dekra du 19/03/2024
- Ravalement des façades
- Remplacement des menuiseries extérieures
- Curage des surfaces intérieures
- Isolation thermique intérieure
- Aménagement des espaces d'accueil et des bureaux
- Réfection complète des sanitaires
- Remplacement de l'ascenseur existant
- Ajout d'un ascenseur
- Remplacement de la distribution de courant fort
- Remplacement des appareils d'éclairage
- Adaptation des systèmes de sécurité incendie
- Remplacement de la distribution informatique

- Remplacement des chaudières gaz par une pompe à chaleur
- Remplacement des radiateurs par des ventilo-convecteurs en allège
- Installation d'un système de gestion technique du bâtiment

En option (non financé à ce stade) :

- Habillage des façades
- Aménagement de locaux dans le vide sanitaire
- Système de chauffage alternatif

La définition des travaux pourra évoluer en fonction des résultats du diagnostic du maître d'œuvre.

2.3 PRESENTATION DU SITE

L'immeuble concerné est situé 3 avenue Anatole France à Lorient.

Il est construit sur la parcelle cadastrale BH 0124 d'une contenance de 1 782 m².

Il est situé dans le secteur Uda du plan local d'urbanisme dans une zone régit par l'orientation d'aménagement et de programmation (OAP) du « Coutaller ».

La construction date de 1964. Il a été réhabilité en 1995. C'est à cette occasion qu'a été rajouté le volume en saillie sur la façade principale. Les menuiseries extérieures ont été remplacées en 2005.

Le bâtiment est mitoyen sur ses deux pignons. Il est implanté en retrait par rapport aux deux autres limites de propriété. L'accès du public s'effectue par la façade Sud-Ouest alignée à l'avenue Anatole France tandis que les salariés entrent par la façade Nord-Est via une servitude de passage traversant le parking du centre des finances publiques attenant.

L'immeuble est en copropriété. La CPAM-56 en détient 970/1010^{ème}. Les 40/1010^{ème} restants correspondent à un commerce situé en rez-de-chaussée.

La CPAM-56 dispose d'une surface utile brute de 2 607 m² dont une partie est louée à d'autres organismes de sécurité sociale. Les parties latérales du bâtiment sont en R+3 tandis que la partie centrale est en R+2 avec un rez-de-chaussée surélevé.

L'immeuble est à usage de principal de bureau mais il accueille également du public dans certains locaux.

2.4 POINTS D'ATTENTION PARTICULIERS

2.4.1 Copropriété

L'accord du copropriétaire devra être obtenu avant la réalisation des travaux

2.4.2 Amiante

Le repérage amiante avant travaux (RAAT) a mis en évidence la présence d'amiante dans certains ouvrages.

2.4.3 Hauteur libre

La hauteur libre entre les planchers hauts et bas des étages courants est limitée à environ 2.70 m, soit 0.6 m de moins que la hauteur libre standard pour un bâtiment de bureau. Il ne paraît donc pas envisageable de faire cheminer les gaines de ventilation dans les plénums tout en conservant une hauteur libre sous faux-plafond satisfaisante ($hsfp \geq 2.5$ m). Il conviendra donc de proposer des solutions alternatives.

2.4.4 Vide sanitaire

Le maître d'ouvrage souhaite étudier la faisabilité de décaisser le sol du vide sanitaire pour y aménager un local d'archives. Il est demandé au maître d'œuvre de définir le cahier des charges permettant de consulter un prestataire capable de réaliser les sondages adaptés (reconnaissance de fondation...)

2.5 CONDITIONS DE REALISATION DES TRAVAUX

Les travaux seront réalisés en site libre.

3 EXIGENCES GENERALES

3.1 RESPECT DES REGLEMENTATIONS EN VIGUEUR

D'une manière générale, les études et la réalisation des ouvrages devront être conformes à toutes les réglementations en vigueur et en particulier :

- Code Civil ;
- Code de l'Urbanisme et prescriptions d'urbanisme (PLU et annexes ...) ;
- Code de la construction et de l'habitation ;
- Code de l'environnement ;
- Code du travail ;
- Code de la santé publique ;
- Code de la commande publique ;
- Règlement sanitaire départemental et son cahier des charges ;
- Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés publics de travaux ;
- Avis techniques et règles professionnelles du CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment) ;
- DTU (Documents Techniques Unifiés et NF DTU) et leurs annexes ;
- Règlements relatifs à l'accessibilité des personnes handicapée et la sécurité incendie
- Norme NFC 15 100 et NFC 13 100.

Ils devront également respecter les préconisations des concessionnaires concernés par la présente opération.

Les Appréciations Techniques d'Expérimentation (ATex) ne seront autorisées que dans la mesure où leur dossier d'instruction, s'il est fait par l'entreprise, n'augmente pas les délais de chantier. La Maîtrise d'œuvre devra proposer des solutions ne nécessitant qu'un avis technique du CSTB ou un ATE.

Les produits mis en œuvre devront être classés « à risque normal » par l'AFAC (Association Française des Assureurs Constructeurs).

Les produits assurant la protection et la sécurité de l'immeuble seront certifiés APSAD (assemblée plénière des sociétés d'assurance dommages) et A2P (Assurance Prévention Protection).

Les produits mis en œuvre devront être marqués :

- NF « Réaction au feu des matériaux destinés au bâtiment » délivrée par l'AFNOR ;
- GTFI pour les produits ignifugés et intumescents ;
- ACERFEU pour les résistances au feu des portes, fermetures et exutoires.

3.2 CONFORT THERMIQUE

3.2.1 Confort d'hiver

Le système de chauffage devra être dimensionné de sorte qu'il puisse maintenir une température opérative de 19° C en hiver.

3.2.2 Confort d'été

La température opérative ne devra pas dépasser 28°C pendant plus de 50h dans les locaux à occupation prolongée pendant les périodes d'occupation sur une année.

Les périodes d'occupations à considérer s'étendent du lundi au vendredi entre 7h00 et 19h00.

L'atteinte de cet objectif est à confirmer par une simulation thermique dynamique à la charge de l'équipe de maîtrise d'œuvre.

3.2.3 Vitesse d'air

La vitesse résiduelle de circulation d'air dans les locaux ne pourra pas excéder 0,20 mètre par seconde pendant les périodes d'occupation.

3.3 QUALITE D'AIR

3.3.1 Renouvellement d'air

Le renouvellement d'air sera assuré par ventilation mécanique. Le débit minimal d'air neuf à introduire par occupant est celui qui est fixé à l'article R4222-6 du code du travail.

Dans les locaux à pollution spécifique, le débit d'air minimal est fixé par l'article R4212-6 du code du travail.

Dans les locaux non prévus dans le code du travail, les débits d'air neuf seront ceux du règlement sanitaire départemental type (RSDT).

Le recyclage d'air est à proscrire.

Dans les locaux où le débit minimal n'est pas défini par la réglementation, le renouvellement d'air devra permettre de maintenir un taux d'humidité inférieur à 60%.

3.3.2 Pollution interne

Les produits de constructions, les revêtements de mur ou de sol ainsi que les peintures et les vernis devront disposer d'un étiquetage de niveau A+ ou A selon le décret n° 2011-321 du 23 mars 2011.

3.4 LUMIERE DU JOUR

Le taux de vitrage recherché est compris entre 20% et 25% de la surface de plancher dans la limite des contraintes imposées par l'existant.

La distance entre un poste de travail et une paroi vitrée ne devra pas être supérieure à 6 m.

Les postes de travail seront disposés de sorte que les écrans soient perpendiculaires aux parois vitrées quand cela est possible.

Les parois vitrées seront équipées de stores réglables individuellement positionnés préférentiellement du côté extérieur pour limiter les apports solaires en été.

3.5 ECLAIRAGE ARTIFICIEL

3.5.1 Eclairage moyen

L'éclairage moyen sur le poste de travail sera de 300 Lux. Chaque poste de travail sera équipé d'une lampe individuelle gradable permettant d'atteindre le niveau d'éclairage de 500 Lux et répondre aux exigences du code du travail.

3.5.2 Éblouissement

La valeur UGR telle qu'elle est définie dans la norme NF EN 12464-1 sera inférieure à 16 dans les locaux où seront installés des postes de travail et dans les salles de réunion.

Il convient de noter que cette exigence est plus stricte que la norme qui préconise une valeur d'UGR inférieure à 19.

3.5.3 Uniformité

La valeur U_0 telle qu'elle est définie dans la norme NF EN 12464-1 sera supérieure à 0,6 dans les locaux où seront installés des postes de travail et dans les salles de réunion.

3.5.4 Indice de rendu des couleurs

La valeur RA telle qu'elle est définie dans la norme NF EN 12464-1 sera supérieure à 80 dans les locaux où seront installés des postes de travail et dans les salles de réunion.

3.5.5 Luminance sur la surface des écrans

Afin de diminuer la fatigue oculaire liée à un travail prolongé sur ordinateur, la luminance mesurée sur la surface des écrans sera au maximum de 1000 Cd/m².

3.5.6 Durée de vie des luminaires

La durée de vie des luminaires devra être au minimum de L90B20 pour 50 000 heures. L'entreprise veillera à la qualité des drivers et des alimentations des luminaires. Les drivers devront être de marques reconnues tel que Osram, Phillips ou techniquement équivalent et avoir un facteur de puissance au minimum de 0,9. Les luminaires et drivers devront avoir une garantie fabricant de 5 ans minimum.

3.6 ACOUSTIQUE

3.6.1 Emissions de bruit vers l'extérieur

Il est rappelé que le code de la santé publique (article R 1336-7) réglemente les émissions de bruits des équipements techniques.

Cette réglementation concerne en particulier les centrales de traitement d'air et les installations de chauffage et climatisation de type « pompes à chaleur à air ».

Dans ce cadre, il appartiendra au maître d'œuvre de s'assurer que les émergences restent inférieures aux seuils réglementaires.

L'atteinte de cet objectif devra être justifiée dans les mesures acoustiques à la charge de la maîtrise d'œuvre.

3.6.2 Isolement au bruit extérieur

L'isolement aux bruits extérieurs ($D_{nT,A,tr}$) ne pourra pas être inférieur à 30 dB.

L'atteinte de cet objectif devra être justifiée dans les notices acoustiques.

3.6.3 Acoustique intérieure des locaux concernés par la norme NF S31 080

3.6.3.1 Bruits des équipements intérieurs

Les niveaux de pression acoustiques pondérés des équipements (L_{Aeq}) devront être inférieurs aux seuils définis pour le niveau « courant » de la norme NF S31-080 dans les locaux où cette norme est applicable.

L'atteinte de cet objectif devra être justifiée dans les notices acoustiques.

3.6.3.2 Bruits de chocs

Les niveaux de pression acoustique du bruit de choc (L'_{nTw}) devront être inférieurs aux seuils définis pour le niveau « courant » de la norme NF S31-080 dans les locaux où cette norme est applicable.

L'atteinte de cet objectif devra être justifiée dans les notices acoustiques.

3.6.3.3 Réverbération

La durée de réverbération (T_r) devra être inférieure aux seuils définis pour le niveau « courant » de la norme NF S31-080 dans les locaux où cette norme est applicable.

L'atteinte de cet objectif devra être justifiée dans les notices acoustiques.

3.6.3.4 Décroissance spatiale

Le taux de décroissance spatiale devra être conforme au niveau « courant » de la norme NF S31-080 dans les locaux où cette norme est applicable.

L'atteinte de cet objectif devra être justifiée dans les notices acoustiques.

3.6.3.5 Isolement au bruit aérien intérieur

L'isolement au bruit aérien intérieur ($D_{nT,A}$) devra être au moins égale aux seuils définis pour le niveau « courant » de la norme NF S31-080 dans les locaux où cette norme est applicable.

3.6.4 Acoustique intérieure des locaux non concernés par la norme NFS 31 080

Pour les box d'accueil du hall et les cabinets médicaux¹, on respectera les seuils ci-dessous.

Niveau Sonore Global dont:	35 dB(A)	$\leq L_{50} <$	45 dB(A)
- bruits extérieurs		$D_{nT,A,tr} \geq$	30 dB
		$L_{50} \leq$	35 dB(A)
- bruits des équipements		$L_p \leq$	NR 33
Réverbération		$Tr \leq$	0,7 s
Bruits de chocs		$L'_{nTw} \leq$	60 dB
Isolement au bruit aérien intérieur		$D_{nT,A} \geq$	40 dB

3.7 PERFORMANCE ENERGETIQUE

3.7.1 Consommation conventionnelle d'énergie primaire

La consommation conventionnelle d'énergie primaire du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la ventilation, la production d'eau chaude sanitaire et l'éclairage des locaux devra être inférieure de 40% à la consommation conventionnelle de référence définie dans la Réglementation Thermique dite Globale (arrêté du 13/06/2008).

Cette exigence correspond au niveau qui serait exigé pour l'obtention du label Effinergie Rénovation bien que la démarche de labélisation ne soit pas engagée.

Le maître d'œuvre justifiera l'atteinte de cet objectif avec un logiciel validé par le ministère de la transition écologique.

3.7.2 Matériaux et produits éligibles aux CEE

Les performances énergétiques des matériaux et produits employés pour le bâtiment à réhabiliter seront au moins égales à celles qui sont demandées pour l'obtention des certificats d'économies d'énergie (CEE).

En phase conception, la maîtrise d'œuvre présentera la liste des produits éligibles aux CEE. Elle reportera les exigences de performances dans les cahiers des clauses techniques particulières et s'assurera que les produits approvisionnés sur le chantier correspondent.

3.7.3 Protections solaires

Les parois vitrées seront protégées du rayonnement solaire au moyen d'un dispositif approprié.

3.7.4 Performance énergétique des luminaires

La puissance électrique installée des appareils d'éclairage ne pourra excéder 3,8 W/m² en moyenne.

¹ Désignés respectivement « Bureau rendez-vous administratif » et « Cabinet de consultation médicale » dans le programme fonctionnel

3.8 FLEXIBILITE

Les locaux à usage de bureaux seront conçus de manière à favoriser la flexibilité.

La flexibilité se traduit par la possibilité de déplacer aisément et rapidement les cloisons transversales avec un minimum d'intervention sur les équipements techniques. Elle permet de modifier le partitionnement des surfaces en fonction des besoins qui peuvent apparaître après la réception du bâtiment. Les surfaces pourront ainsi être aménagées en bureaux individuels, ou collectifs.

Dans ce cadre, la maîtrise d'œuvre intégrera les dispositions suivantes :

- Les cloisons seront principalement amovibles sauf en cas d'exigences coupe-feu réglementaires ou si l'étude de l'acousticien montre que l'objectif d'isolement acoustique ne peut être atteint avec ce type de produit.
- Les faux-plafonds seront constitués de dalles démontables ;
- Dans la mesure du possible, la trame de faux-plafond sera alignée avec la trame des fenêtres de sorte qu'il y ait un joint de faux-plafond à l'axe de chaque trumeau ;
- Les câbles et les gaines principaux transiteront dans le plenum des circulations et seront distribués perpendiculairement dans les bureaux et salles de réunion ;
- Les luminaires seront disposés en quinconce et répartis uniformément ;
- Les émetteurs de chauffage/climatisation seront disposés toutes les 2 trames et couvriront les besoins d'une surface de 15 m² maximum ;
- Les bouches de soufflage/reprise d'air seront disposés toutes les 2 trames et couvriront les besoins d'une surface de 15 m² maximum ;
- Le cloisonnement transversal ne contiendra pas de câbles.

3.9 SECURITE INCENDIE

Les bâtiments seront conçus de manière à éviter l'obligation réglementaire de désenfumage. A défaut, le désenfumage sera obtenu par balayage de façade à façade avec des fenêtres à ouverture manuelle.

4 EXIGENCES SPECIFIQUES PAR LOCAL

4.1 BUREAUX

SECOND ŒUVRE	
Revêtement de sol	Sol plastifié classé U3 P3 E1 C0 (recommandation CSTB cahier 3782_v2 de juin 2018)
Cloisonnement	Cloisons amovibles avec attestation CERFF sauf en cas d'exigences coupe-feu réglementaires ou si l'étude de l'acousticien montre que l'objectif d'isolement acoustique ne peut être atteint avec ce type de produit.
Menuiseries intérieures	Blocs portes à âme pleine avec revêtement stratifié et quincailleries métalliques sans éléments en plastique.
Plafonds	Faux-plafonds en dalles minérales amovibles avec dispositif anti-soulèvement
LOTS TECHNIQUES	
Éclairage moyen	300 Lux y compris dans les circulations internes.
Éblouissement	UGR < 16
Uniformité	0,6
Rendu couleurs	> 80
Commande d'éclairage	Bureaux cloisonnés : Manuelle + coupure programmable par horloge « Open space » : détection de présence et de luminosité intégré aux luminaires.
Prises de courants (PC)	5 PC par poste de travail dont 3 PC avec détrompeurs réservées au matériel informatique 1 PC pour imprimante (réserve) pour les bureaux de 20m ² et plus Chaque point du local sera situé à moins de 10 m d'une PC "ménage"
Prises informatiques (RJ45)	1 RJ45 par poste de travail 1 RJ45 pour antenne wifi (réserve) tous les 150 m ² 1 RJ45 pour imprimante (réserve) pour les bureaux de 20m ² et plus ainsi qu'1 RJ45 dans chaque local dédié aux imprimantes.
Précâblage vidéo	1 fourreau pour câblage vidéo HDMI entre vidéoprojecteur/écran(s) & pupitre de commande
Plomberie sanitaire	sans objet
Confort thermique	Selon exigences générales

4.2 SALLES DE REUNION

SECOND ŒUVRE	
Revêtement de sol	Moquette ou sol plastifié classé U3 P3 E1 C0 (recommandation CSTB cahier 3782_v2 de juin 2018)
Cloisonnement	Cloisons amovibles avec attestation CERFF sauf en cas d'exigences coupe-feu réglementaires ou si l'étude de l'acousticien montre que l'objectif d'isolement acoustique ne peut être atteint avec ce type de produit.
Menuiseries intérieures	Blocs portes à âme pleine avec revêtement stratifié et quincailleries métalliques sans éléments en plastique.
Plafonds	Faux-plafonds en dalles minérales amovibles avec dispositif anti-soulèvement
LOTS TECHNIQUES	
Éclairage moyen	300 Lux
Éblouissement	UGR < 16
Uniformité	0,6
Rendu couleurs	> 80
Commande d'éclairage	Manuelle + coupure programmable par horloge Le principe de commande devra être uniforme sur l'ensemble du site.
Prises de courants (PC)	1 PC par place assise Chaque point du local sera situé à moins de 10 m d'une PC "ménage" 1 PC pour Vidéoprojecteur/écran dans chaque salle de réunion
Prises informatiques (RJ45)	1 RJ45 pour le matériel vidéo 1 RJ45 pour antenne wifi (réserve) par salle
Précâblage vidéo	1 fourreau pour câblage vidéo HDMI entre vidéoprojecteur/écran(s) & pupitre de commande
Plomberie sanitaire	sans objet
Confort thermique	Selon exigences générales

4.3 HALL D'ACCUEIL

SECOND ŒUVRE	
Revêtement de sol	Sol plastifié ou carrelage classé U4 P3 E2 C1 (recommandation CSTB cahier 3782_v2 de juin 2018) Coloris compatible avec la charte architecturale en annexe
Cloisonnement	Selon charte architecturale en annexe
Menuiseries intérieures	Blocs portes à âme pleine avec revêtement stratifié et quincailleries métalliques sans éléments en plastique. Coloris compatible avec la charte architecturale en annexe + Banque d'accueil compatible avec la charte archi
Plafonds	Selon charte architecturale en annexe
LOTS TECHNIQUES	
Éclairage moyen	300 Lux
Éblouissement	UGR < 19
Uniformité	
Rendu couleurs	> 80
Commande d'éclairage	Manuelle + coupure programmable par horloge
Prises de courants (PC)	À adapter aux équipements prévus au programme fct (audio- visuel, bornes interactives, banque(s) d'accueil...) Chaque point du local sera situé à moins de 10 m d'une PC "ménage"
Prises informatiques (RJ45)	À adapter aux équipements prévus au programme fct (audio- visuel, bornes interactives, banque(s) d'accueil...)
Précâblage vidéo	À adapter aux équipements prévus au programme fct (audio- visuel, bornes interactives, banque(s) d'accueil...)
Plomberie sanitaire	1 amenée d'eau pour machine à café
Confort thermique	Selon exigences générales

4.4 **BOX D'ACCUEIL**²

SECOND ŒUVRE	
Revêtement de sol	Sol plastifié ou carrelage classé U4 P3 E2 C1 (recommandation CSTB cahier 3782_v2 de juin 2018) Coloris compatible avec la charte architecturale en annexe
Cloisonnement	Cloisons en plaques de plâtre
Menuiseries intérieures	Blocs portes à âme pleine avec revêtement stratifié et quincailleries métalliques sans éléments en plastique.
Plafonds	Faux-plafonds en dalles minérales amovibles avec dispositif anti-soulèvement
LOTS TECHNIQUES	
Éclairage moyen	300 Lux
Éblouissement	UGR < 16
Uniformité	0,6
Rendu couleurs	> 80
Commande d'éclairage	Manuelle + coupure programmable par horloge
Prises de courants (PC)	5 PC dont 3 PC avec détrompeurs réservées au matériel informatique 1 PC Imprimante 1 PC « Ménage »
Prises informatiques (RJ45)	1 RJ45 1 RJ45 en réserve pour imprimante Dans les bureaux d'accueil mutualisés entre les organismes (CAF, CPAM, CARSAT), il sera prévu une RJ45 par organisme, chacune raccordée à son réseau dédié.
Précâblage vidéo	Sans objet
Plomberie sanitaire	Sans objet
Confort thermique	Selon exigences générales

² Désignés « Bureau rendez-vous administratif » dans le programme fonctionnel

4.5 CABINETS MEDICAUX³

SECOND ŒUVRE	
Revêtement de sol	sol plastifié classé U3 P3 E1 C0 (recommandation CSTB cahier 3782_v2 de juin 2018)
Cloisonnement	Cloisons en plaques de plâtre
Menuiseries intérieures	Blocs portes à âme pleine avec revêtement stratifié et quincailleries métalliques sans éléments en plastique.
Plafonds	Faux-plafonds en dalles minérales amovibles avec dispositif anti-soulèvement
LOTS TECHNIQUES	
Éclairage moyen	300 Lux
Éblouissement	UGR < 16
Uniformité	0,6
Rendu couleurs	> 80
Commande d'éclairage	Manuelle + coupure programmable par horloge
Prises de courants (PC)	5 PC dont 3 PC avec détrompeurs réservées au matériel informatique 1 PC Imprimante 1 PC « Ménage » Et selon les équipements prévus au programme fct
Prises informatiques (RJ45)	1 RJ45 1 RJ45 en réserve pour imprimante
Précâblage vidéo	Sans objet
Plomberie sanitaire	1 lave main pour chaque cabinet médical
Confort thermique	Selon exigences générales

³ Désignés « Cabinets de consultation médicale » dans le programme fonctionnel

4.6 CIRCULATIONS

SECOND ŒUVRE	
Revêtement de sol	Sol plastifié classé U3 P3 E1 C0
Cloisonnement	Cloisons amovibles avec attestation CERFF sauf en cas d'exigences coupe-feu réglementaires ou si l'étude de l'acousticien montre que l'objectif d'isolement acoustique ne peut être atteint avec ce type de produit.
Menuiseries intérieures	Blocs portes à âme pleine avec revêtement stratifié et quincailleries métalliques sans éléments en plastique.
Plafonds	Choix de la maîtrise d'ouvrage sur proposition de la maîtrise d'œuvre
LOTS TECHNIQUES	
Éclairage moyen	100 Lux en général / 300 Lux face aux portes et ascenseurs
Éblouissement	UGR < 19
Uniformité	0,4
Rendu couleurs	> 80
Commande d'éclairage	Détection de présence
Prises de courants (PC)	Chaque point du local est situé à moins de 10 m d'une PC "ménage"
Prises informatiques (RJ45)	Sans objet
Précâblage vidéo	Sans objet
Plomberie sanitaire	Sans objet
Confort thermique	Selon exigences générales

4.7 SANITAIRES ET VESTIAIRES

SECOND ŒUVRE	
Revêtement de sol	Carrelage U3 P2 E2 C1
Cloisonnement	Cloisons en plaques de plâtre hydrofuge ou maçonnerie avec revêtement toute hauteur en faïence
Menuiseries intérieures	Blocs portes à âme pleine avec revêtement stratifié et quincailleries métalliques sans éléments en plastique. + lavabo sur plans stratifiés hydrofuges
Plafonds	Faux-plafonds en dalles minérales hydrofuge avec dispositif anti-soulèvement
LOTS TECHNIQUES	
Éclairage moyen	150 lux
Éblouissement	UGR < 19
Uniformité	0,4
Rendu couleurs	> 80
Commande d'éclairage	Détection de présence
Prises de courants (PC)	Chaque point du local est situé à moins de 10 m d'une PC "ménage"
Prises informatiques (RJ45)	Sans objet
Précâblage vidéo	Sans objet
Plomberie sanitaire	Selon réglementation
Confort thermique	Selon exigences générales

4.8 LOCAL SERVEURS

SECOND ŒUVRE	
Revêtement de sol	Choix de la maitrise d'ouvrage sur proposition de la maitrise d'œuvre
Cloisonnement	Choix de la maitrise d'ouvrage sur proposition de la maitrise d'œuvre
Menuiseries intérieures	Menuiseries intérieures à âme pleine avec revêtement stratifié et quincailleries métalliques sans éléments en plastique.
Plafonds	Choix de la maitrise d'ouvrage sur proposition de la maitrise d'œuvre
LOTS TECHNIQUES	
Éclairage moyen	300 lux
Éblouissement	UGR < 19
Uniformité	0,4
Rendu couleurs	
Commande d'éclairage	Manuelle
Prises de courants (PC)	selon les équipements prévus au programme fonctionnel tableau divisionnaire indépendant avec onduleur (onduleur hors marché) Chaque point du local est situé à moins de 10 m d'une PC "ménage"
Précâblage vidéo	Sans objet
Plomberie sanitaire	Sans objet (passage de canalisation à proscrire)
Climatisation	Température constante de 24°C +/- 2°C

4.9 TISANERIE ET SALLE DE RESTAURATION

SECOND ŒUVRE	
Revêtement de sol	Sol plastifié ou carrelage U4 P3 E2 C2
Cloisonnement	Choix de la maîtrise d'ouvrage sur proposition de la maîtrise d'œuvre
Menuiseries intérieures	Blocs portes à âme pleine avec revêtement stratifié et quincailleries métalliques sans éléments en plastique. + évier sur plan stratifié hydrofuge
Plafonds	Choix de la maîtrise d'ouvrage sur proposition de la maîtrise d'œuvre
LOTS TECHNIQUES	
Éclairage moyen	300 lux
Éblouissement	UGR < 16
Uniformité	0,6
Rendu couleurs	
Commande d'éclairage	Commande Manuelle (par zone) raccordée à l'horloge programmable du site pour les salles de restauration et détection de présence pour les tisaneries
Prises de courants (PC)	selon les équipements prévus au programme fonctionnel Chaque point du local est situé à moins de 10 m d'une PC "ménage"
Prises informatiques (RJ45)	Selon les besoins en bornes Wifi
Précâblage vidéo	Sans objet
Plomberie sanitaire	À adapter selon les équipements prévus au programme fonctionnel (1 évier minimum par local)
Climatisation	Selon exigences générales

5 EXIGENCES SPECIFIQUES PAR ELEMENT

5.1 ENVELOPPE / CLOS-COUVERT

5.1.1 Toiture existante en zinc

La toiture existante en zinc sera conservée.

5.1.2 Toitures terrasses existantes

Les complexes d'étanchéité des toitures terrasses existantes sont à remplacer.

5.1.2.1 Classement FIT

Le classement FIT du produit d'étanchéité sera à adapter au support, à l'usage de la toiture et au type de protection. Il devra être conforme aux préconisations du document Classement FIT - Etanchéités de toitures (Cahiers CSTB 2358 septembre 1989) + Erratum (Cahiers CSTB 2433 juillet-août 1990).

5.1.2.2 Protections contre les risques de chute

Des garde-corps sont à prévoir pour assurer la sécurité contre les risques de chute.

5.1.3 Menuiseries extérieures

5.1.3.1 Matériaux

Les cadres des châssis vitrés seront constitués de profilés en aluminium.
Les portes pleines seront en acier prélaquées.

Si les menuiseries sont réalisées sur mesure, leur dimensionnement devra être justifié par une note de calcul ainsi qu'un agrément du gammiste sur la conformité des profilés et ferrures à ses prescriptions au regard de la masse et des dimensions des châssis vitrés.

5.1.3.2 Nettoyage

On privilégiera des châssis ouvrants qui permettent le nettoyage des vitres par l'intérieur.

5.1.3.3 Quincailleries

Toutes les quincailleries seront métalliques et labélisées NF-SNFQ.

5.1.3.4 Classement AEV (Air, Eau, Vent)

Le classement AEV des menuiseries devra être déterminé en fonction des prescriptions du DTU 36.5 partie 3.

5.1.3.5 Contact de feuillure

Chaque fenêtre sera équipée d'un dispositif à contact de feuillure destiné à suspendre le chauffage ou la climatisation lorsqu'un vantail est ouvert. Les contacts de feuillures seront connectés à la gestion technique du bâtiment (GTB).

5.1.3.6 Facteur solaire des vitrages

Le facteur solaire (Sw) des vitrages devra être inférieur aux seuils prévus pour l'obtention des certificats d'économie d'énergie.

5.1.3.7 Protection contre l'effraction

Pour les parties en rez-de-chaussée accessibles non protégées, les menuiseries seront équipées de volets roulants en aluminium avec ouverture motorisée connectée à la GTC. A défaut, il conviendra de prévoir une résistance de niveau CR2 selon la norme NF EN 1627. Les brise soleil sont à éviter en rez-de-chaussée.

5.1.4 Façades pleines

Le parement extérieur en pierre des façades sera conservé. On prévoira toutefois le nettoyage complet des façades, la réfection et la mise en peinture des enduits ainsi que la révision du réseau d'eau pluviale.

5.2 COURANTS FORTS

5.2.1 Raccordement Enedis & Abonnement

La segmentation en vigueur est la suivante :

- C5, anciennement tarif bleu allant de 3 à 36kVA ;
- C4, anciennement tarif jaune allant de 37 à 250kVA ;
- C3, anciennement tarif vert mais inférieur à 250kVA ;
- C2, anciennement tarif vert supérieur à 250kVA ;
- C1, point de connexion auquel est associé un contrat CARD. Il s'agit d'un contrat passé entre un consommateur et un distributeur d'électricité. Ce contrat couvre uniquement l'acheminement d'électricité. Il doit donc être complété par un 2nd contrat passé avec un ou plusieurs fournisseur(s) d'électricité.

La maîtrise d'œuvre devra déterminer quel type de contrat sera le plus adapté au site selon les nouveaux besoins . La maîtrise d'œuvre étudiera, en fonction du nouveau bilan de puissance, la possibilité de conserver le branchement actuel ou de le modifier pour l'adapter aux nouveaux besoins.

Les besoins en divisibilités du bâtiment nécessiteront éventuellement la mise en place de plusieurs arrivée ENEDIS en segmentation de type C2, C4 ou C5. Un bilan de puissance devra être réalisé pour optimiser les puissances de chaque arrivée « Enedis ». Le projet devra privilégier l'absence de poste de transformation HT privé. L'impact financier devra être évalué dès la phase APS (coûts fixes d'abonnements, coûts variables, forfait ENEDIS etc...).

Bilan de puissance :

Afin de dimensionner le(s) arrivée(s) « Enedis », les installations CFO, la maîtrise d'œuvre devra émettre un bilan de puissance et une analyse consommations du site. La puissance à prendre en compte pour un poste de travail sera de 120W en moyenne.

5.2.2 Armoires de distribution

5.2.2.1 Généralités

La sélectivité ampèremétrique sera assurée sur l'ensemble des installations, la sélectivité chronométrique sera assurée jusqu'aux armoires divisionnaire d'étages. La note de calcul fournie dans le dossier d'ouvrage exécuté sera faite en ce sens.

Les disjoncteurs de chaque type appartiendront obligatoirement à une même série et de même marque, satisfaisant ainsi à une unité de présentation et à une facilité de maintenance.

Des contacts ouverture / fermeture et signal défaut seront mis en place sur la protection de tête de chaque armoire divisionnaire et TGBT ainsi que sur tous les disjoncteurs généraux. Les contacts seront reportés sur la GTC du bâtiment ou sur la centrale d'alarme existante.

5.2.2.2 TGBT ou armoire principale

Le nouveau TGBT implanté dans le local technique situé au sous-sol sera de Forme 3b.

Il alimentera par « jeu d'orgue » chaque armoire divisionnaire d'étage, ainsi que l'ensemble des équipements non repris depuis les armoires de distribution divisionnaires.

La protection dédiée à l'onduleur permettant d'alimenter directement l'armoire divisionnaire du local informatique sera à prévoir.

Nota : L'onduleur est hors marché. Cependant un bilan de puissance du matériel actif du local informatique sera effectué afin de dimensionner au mieux la puissance de l'onduleur. Les prises rouges des postes de travail ne seront pas sur réseau ondulé mais uniquement sur un réseau dédié dit « détrompé ».

Compensation d'énergie réactive : (TARIF VERT)

Il sera prévu une batterie de condensateurs permettant la compensation d'énergie réactive consommée par l'installation, et ramènera le cos phi de l'installation à 0,93.

5.2.2.3 Armoire divisionnaire d'étage

Les nouveaux tableaux divisionnaires comporteront un jeu de barres « normal » et un autre « détrompé » et renfermeront l'ensemble des protections de la distribution secondaire du bâtiment.

Le jeu de barres « normal » comportera :

- les départs prises de courant blanche poste de travail ;
- le réseau de prises de courant vertes sur horloge pour les photocopieurs, imprimantes etc. ... ;
- les départs éclairage ;
- les alimentations chauffage climatisations ;
- les alimentations diverses.

Le jeu de barres « détrompé » comportera les protections pour le réseau des prises rouges informatiques, les disjoncteurs dédiés à l'informatique seront de type SI.

Les tableaux seront constitués par un coffret avec porte pleine. Chaque façade de porte comportera un BP bris de glace coupure d'urgence.

5.2.2.4 Mesures conservatoires pour le branchement d'un groupe électrogène mobile :

Au niveau du TGBT, il sera mis en œuvre toutes les dispositions nécessaires afin de raccorder un groupe électrogène mobile d'une puissance permettant de reprendre l'ensemble du bâtiment en secours. Il sera mis un sectionneur permettant de raccorder le groupe mobile à l'aide de liaison en câble souple. Le sectionneur sera muni d'un système d'inter à verrouillage mécanique rendant impossible sa fermeture lors de la présence secteur.

5.2.2.5 Protection contre la foudre

Il devra être mise en place une protection contre la foudre par l'installation de plusieurs parafoudres en cascade pour protéger l'ensemble de l'installation.

Ils seront disposés en aval du dispositif de sectionnement situé en tête de l'installation et également installée le plus près possible du matériel à protéger (coffret salle serveurs informatique, ou armoire de distribution secondaire).

Prévoir l'installation d'un parafoudre sur les circuits de communication (ligne téléphonique ou de données...).

Il sera prévu également l'installation d'un paratonnerre comprenant :

- des dispositifs de capture ;
- des conducteurs de toiture et de descente ;
- des bornes de capture et de mesures ;
- des compteurs de décharge ;
- des prises de terres spécifiques.

5.2.3 Distribution principale

5.2.3.1 Généralités

Depuis le TGBT, les canalisations principales seront posées sur des chemins de câbles dimensionnés de manière à laisser une réserve disponible de 30%.

(En cas de tarif jaune) :

La chute de tension entre le point d'origine de l'installation et le point le plus éloigné ne doit pas excéder :

- 5% pour la distribution puissance ;
- 3% pour la distribution éclairage.

(En cas de tarif vert) :

La chute de tension entre le point d'origine de l'installation et le point le plus éloigné ne doit pas excéder :

- 8% pour la distribution puissance ;
- 6% pour la distribution éclairage.

5.2.3.2 Distribution verticale

(4 étages ou moins) : La distribution verticale en jeu d'orgue en gaine technique et s'effectuera en câble U1000RO2V.

(+ de 4 étages) : La distribution verticale en gaine technique du bâtiment sera réalisée par des canalisations préfabriquées.

Les coffrets de dérivation seront du type débrochable. Le sectionnement de la dérivation s'effectuera par ouverture du coffret.

5.2.4 Distribution secondaire

L'arrêté du 25 juin 1980 relatif au règlement de sécurité incendie dans les ERP article EL 11 précise que L'emploi de fiches multiples est interdit. La maîtrise d'œuvre devra prévoir un nombre de prise de courant en adéquation avec les besoins de la maîtrise d'ouvrage et devra privilégier la distribution des postes de travail par perches électriques.

Prises de courant ménage :

Les sections des câbles conducteurs seront de 2.5 mm² pour un circuit de prises de courant ménage contenant un maximum de 8 prises et protéger par un disjoncteur différentiel 30Ma.

Prises de courant sur réseau vert (extinction réglable par horloge programmable) :

Les sections des câbles conducteurs seront de 2.5 mm² pour un circuit de prises de courant réseau vert contenant un maximum de 8 prises protégées par un disjoncteur différentiel 30Ma. Le réseau vert est principalement dédié aux imprimantes et divers.

Prises de courant des postes de travail sur réseau normal :

Les sections des câbles conducteurs seront de 2.5 mm² pour un circuit de prises de courant du réseau normal (blanc) des postes de travail contenant un maximum de 4 postes de travail par départ protégés par un disjoncteur différentiel 30Ma.

Afin de limiter la consommation en veille des équipements, les prises de courant du réseau normal des postes de travail seront commandées par une horloge programmable ou intégrées à la GTB .

Prises de courant des postes de travail sur réseau détrompé :

Les sections des câbles conducteurs seront de 2.5 mm² pour un circuit de prises de courant du réseau détrompé (rouge) des postes de travail contenant un maximum de 4 postes de travail par départ protégés par un disjoncteur différentiel 30Ma de type SI.

Afin de limiter la consommation en veille des équipements, les prises de courant du réseau détrompé des postes de travail seront commandées par une horloge programmable ou intégrées à la GTB .

Luminaires :

Les sections des câbles conducteurs seront de 1.5 mm² pour un circuit éclairage contenant un maximum de 30 luminaires par départ et protégés par un disjoncteur monophasé 10A. La protection différentiel 300mA pourra être effectuée sur le jeu de barre « éclairage ».

Pour toutes les autres alimentations électriques, les sections de câbles seront déterminées selon la NFC 15-100.

Les sections pourront être majorées selon le calcul de la chute de tension au point le plus éloigné.

5.2.4.1 Canalisation par perche mobile

Les blocs bureautiques contenant les prises de courant blanches et rouges en fond de bureaux seront fixés sur des perches mobiles. La distribution se fera par connexions rapides de type Ensto, Wago ou équivalent.

5.2.4.2 Canalisation par plinthe électrique

La distribution des postes de travail des bureaux de faible profondeur et à proximité des façades pour les bureaux profonds, sera réalisée par une plinthe à trois compartiments en ceinture du bâtiment de la manière suivante :

- un compartiment pour les courants faibles ;
- un compartiment pour les courants forts ;
- un compartiment central servant de séparateur entre les deux courants et également de zone de raccordement des diverses prises de l'installation (blocs bureautiques).

5.2.4.3 Canalisation en faux plancher

Les blocs bureautiques équipés en prises de courant normal, et détrompées seront alimentées par des liaisons sur chemins de câbles installées en faux plancher.

La distribution par poste de travail sera réalisée par des liaisons câblées souples (longueur de 10 ml) équipées à l'une des extrémités de connecteur de raccordement, détrompé sur des boîtes de répartition de type « connexion rapide » intermédiaire et à l'autre extrémité d'un bloc bureautique mobile équipé de :

- 3 prises de courant détrompé ;
- 2 prises de courant normal ;
- 1 RJ45.

Le système de fermeture des boîtiers de sol devra être interchangeable séparément.

5.2.5 Bornes de recharge des véhicules électriques

5.2.5.1 Principe général

Dans le cadre de ce projet , il sera prévu l'installation d'une borne double permettant la recharge simultanée de deux véhicules, au niveau du parking extérieur de 9 places .

Prévoir 20% des places en pré équipement (fourreaux, cheminements et puissance). Les attentes contiendront un fourreau de diamètre 110 minimum et une réserve dans l'armoire de distribution dédiée aux bornes de recharge électrique.

5.2.5.2 Descriptif des bornes

Les caractéristiques de la borne double seront au minimum les suivantes :

- Puissance 2*7,4KW/22 KW (Puissance de recharge configurable)
- Prise type T2S (avec obturateur)
- Compatibilité mode 2 et 3
- Possibilité de mise en charge par lecteur de badge avec kit de communication inclus dans la borne.

Le fabricant devra garantir la maintenabilité sur 10 années minimum. Les protections électrique différentiels des bornes seront de type F.

Le paramétrage et mise en service du système communiquant devra être effectué par le fabricant. Les bornes extérieures devront être métalliques posées au sol afin d'intégrer les coffrets électriques dans le socle.

5.2.5.3 Principe d'installation et de gestion

Les bornes seront alimentées depuis un coffret électrique dédié installé dans le local TGBT. Le coffret comprendra les protections et la gestion centralisée (ou serveur Web) des bornes accès à distance.

La gestion centralisée raccordée à la GTC /GTB permettra de :

- Suivre les consommations de recharge ;
- Gérer les droits d'accès aux bornes ;
- Limiter la puissance instantanée de charge en fonction de la consommation globale du bâtiment ;
- Permettre l'accessibilité aux éléments à un opérateur de charge.

5.2.6 Appareils d'éclairage

Sobriété technique : les installations en éclairage artificielle devront être sobres techniquement, permettant une mise en service et une maintenance simplifiée. Tout système de gestion d'éclairage par GTC sera à proscrire. Les détecteurs de présences et/ou de luminosité devront être autonomes et intégrés aux luminaires pour les espaces de bureaux s'ils sont préférés à une commande manuelle ;

Sobriété environnementale : Des luminaires reconnus « bas carbone » pourront être proposés. Une « FDES » ou « EPD » (version européenne) devront être fournis pour démontrer la performance carbone du luminaire. (Multilume Re:Think de marque Fagerhult ou techniquement équivalent)

Éclairage d'ambiance des zones bureaux :

L'éclairage d'ambiance sera effectué par des luminaires à source LED encastrés au plafond et permettra d'obtenir une bonne uniformité de l'éclairage sur l'ensemble des surfaces. Les luminaires seront non gradables et seront de dimensions adaptées aux dalles de faux-plafond.

Éclairage d'appoint des postes de travail (Fourniture à la charge de la MOA):

L'éclairage des postes de travail sera effectué par des lampes d'appoint. Elles permettront un éclairage accentué et adaptable pour chaque poste de travail. Elle sera maniable grâce à des bras articulés simple ou double selon la dimension du bureau. L'indice de rendu des couleurs devra être supérieur à 80. Cette lampe d'appoint devra permettre le rechargement des téléphones portables par connectique de type USB et de modifier la température de couleur. Elles se couperont automatiquement à partir de 3 heures d'inutilisation.

5.2.7 Eclairage de sécurité

L'éclairage d'évacuation et l'éclairage d'ambiance pour l'ensemble du bâtiment seront réalisés par des blocs autonomes standards autotestables (SATI) conformément aux réglementations et normes en vigueur.

Les sources lumineuses devront utiliser la technologie LED et les batteries devront être interchangeables sans outils afin de diminuer les coûts de maintenance.

Éclairage d'évacuation pour les personnes à mobilité réduite

Les blocs DBR (dispositif de balisage renforcé) répondent au référentiel afnor BP p96-101 pour l'évacuation des personnes en situation de handicap dans les ERP. Ils assureront un clignotement de 60 à 120 lumens pour guider les personnes à mobilité réduite dans les espaces d'attente sécurisée.

5.3 COURANTS FAIBLES

5.3.1 Précâblage informatique et téléphonique

Selon le référentiel de la CNGR (Annexe 7 : Cahier des Clauses Techniques Générales du Département Réseau de la CNAM).

Les spécificités des locaux techniques et informatiques sont détaillées dans le Programme Technique, et dans le cahier des clauses techniques générales du Département Réseau de la CNAM.

En termes de distribution informatique, les réseaux sont distincts selon les organismes :

- Un réseau commun CPAM, ELSM et CES
- Un réseau CAF,
- Un réseau CARSAT.

La configuration du local informatique et l'implantation des baies permettra le brassage des prises sur les différents réseaux, afin de permettre une évolution de l'implantation des différents organismes au cours de la vie du bâtiment.

Les espaces mutualisés (salles de réunion, espaces collectifs, hall d'accueil, box accueil mutualisés...) intégreront une distribution de prises informatiques depuis les 3 réseaux, afin de pouvoir être utilisés par l'ensemble des organismes. Un système de repérage par couleur des prises informatiques sera prévu sur l'ensemble du bâtiment, de manière à être facilement identifiables par les utilisateurs.

5.3.2 Système de sécurité incendie

Dans le cadre de ce projet, les travaux nécessaires à l'adaptation du système de sécurité incendie installé dans le bâtiment seront prévus. La maîtrise d'œuvre devra envisager le remplacement de ce système s'il n'est plus adapté, en fonction des travaux d'aménagement, et ce, dans le respect de la réglementation de sécurité incendie en vigueur.

Le dispositif de sécurité incendie du bâtiment sera constitué de l'ensemble des matériels nécessaires et réglementaires, notamment les éléments suivants :

- Compartimentage;
- Evacuation des personnes par diffusion du signal d'évacuation ;
- Gestion des issues ;
- Extinction automatique ;
- Mise à l'arrêt de certaines installations techniques.
- ...

Le Maître d'œuvre devra prévoir le respect de la réglementation de sécurité incendie en vigueur dans son projet, en tenant compte des éléments suivants :

- Bâtiment classé Etablissement Recevant du Public (E.R.P.) ;
- Type W, bâtiment à usage de bureaux ;
- Local informatique et local archives nécessitant un traitement particulier ;
- Aménagements ou équipements (Issues de secours, détections de fumée, extincteurs, alarmes) placés selon la réglementation en vigueur ;
- Centralisation des alarmes au PC Sécurité du siège de la CPAM à Vannes et raccordement sur télésurveillance.

5.3.3 Sûreté /Protection contre les intrusions et les agressions

5.3.3.1 Contrôle d'accès

Un système de contrôle d'accès sera prévu pour assurer la sécurité des accès à l'immeuble. Il permettra de connaître à tout moment le nombre et l'identité des salariés et visiteurs présents au sein du bâtiment, des lecteurs de badges seront installés au niveau :

- Des entrées du personnel ;
- De chaque accès entre la zone d'accueil du public et l'espace administratif ;
- Des locaux sensibles ou à accès restreint.

Le système proposé doit être suffisamment paramétrable pour intégrer les différents modes d'organisation des organismes occupant le bâtiment et devra être paramétrable et interrogeable à distance depuis le siège de la CPAM à Vannes.

En cas de coupure générale de courant ou de détection incendie, le système de contrôle d'accès devra libérer tous les accès. Il sera donc connecté à la centrale d'incendie.

Le système proposé devra offrir des capacités suffisantes pour gérer des extensions futures (modification d'implantation etc.). Ce système de contrôle d'accès sera également installé pour limiter l'accès à certains locaux que l'organisme souhaite sécuriser (archives, local informatique...).

Les lecteurs de badges, à l'extérieur du bâtiment, seront intégrés sous un coffret anti-vandale. Les badges seront multi technologie et multiservice, de type à puce, de format ISO mince. Le système de contrôle d'accès sera informatisé sous le protocole TCP/IP. L'environnement graphique devra être convivial sous Windows.

5.3.3.2 Interphonie

L'accès fournisseurs situé à l'arrière de l'immeuble sera équipé d'un système de visiophone permettant de faire le lien avec le PC Sécurité du siège de la CPAM à Vannes, qui aura la possibilité de contrôler à distance l'accès des prestataires au site de Lorient.

Chaque poste extérieur équipé d'appel par bouton poussoir, sera de type coffret anti-vandale, et comportera :

- un bouton d'appel poste intérieur ;
- un voyant de signalisation (vert : état normal –rouge : défaillant) ;
- un contact d'alarme, de l'état de la porte « ouverte » ou « fermée » ;
- un haut-parleur et micro ;

- un port d'interface pour se connecter avec le bus de communication.

Le poste intérieur sera équipé en face avant des éléments suivants :

- des voyants permettant de visualiser l'appel de l'interphone extérieur ;
- des voyants permettant de visualiser l'état de l'accès ;
- des voyants permettant de visualiser l'état de l'interphone ;
- des boutons poussoirs pour asservir l'ouverture de l'accès ;
- un haut-parleur et un micro.

5.3.3.3 Détection anti-intrusion

Le système anti-intrusion prévu permettra de détecter toute visite malveillante la nuit ou le weekend, dans chaque local du bâtiment, y compris dans les étages. En cas d'intrusion, le dispositif enverra une alarme vers une société chargée de télésurveillance et gardiennage, et vers le PC Sécurité du siège de la CPAM à Vannes.

Détection volumétrique

Installation de radars double technologie infrarouges et hyperfréquences dans les halls du public, les locaux informatiques et les circulations des rez-de-chaussée et étages .

Centrale de détection

La centrale de détection sera de type adressable et assurera un rôle de centralisation des informations.

Détection par contact magnétique

Chaque entrée devra être équipée d'un contact magnétique type ILS ainsi que l'ensemble des portes d'accès donnant sur l'extérieur.

Le système de détection anti-intrusion sera informatisé sous le protocole TCP/IP. L'environnement graphique devra être convivial sous Windows.

5.3.3.4 Vidéo surveillance

Un système de vidéoprotection sera intégré à l'immeuble afin de contrôler visuellement chaque entrée du bâtiment, ainsi que les espaces libre-service et numérique, l'attente de l'accueil et les zones à risques.

La consultation en direct pourra être réalisée par la société de télésurveillance et les enregistrements stockés sur site. Ces derniers seront interrogeables à distance (sur accord direction par les seuls personnes autorisés).

Afin d'assurer un contrôle des flux au niveau des espaces accueil, un système de vidéosurveillance sera mis en place avec report des caméras (différentes de la vidéoprotection) dans les 2 bureaux des responsables accueil CAF et CPAM. Aucun enregistrement de ces caméras ne sera possible et ne devra pas permettre l'identification des personnes.

Câblage

Le câblage de chaque caméra sera raccordé sur le réseau par voix IP.

Process – Visualisation

Il sera composé du système de commutation-visualisation et d'un stockage numérique des informations.

Le système de commutation sera composé de :

- la matrice de commutation,
- la quadravision sur un moniteur 21 pouces.

5.3.3.5 Dispositif anti-agression du personnel en contact avec le public

Les bureaux des agents dont la fonction est de recevoir du public seront équipés d'un équipement anti-agression par « bouton d'appel » placés sous les bureaux des box d'accueil et des cabinets médicaux.

Le système de centralisation permettra de renvoyer l'alerte par signal sonore, signal visuel et notification (mail, SMS), selon programmation

- Dans les bureaux des responsables accueil CAF et CPAM situés au RDC ;
- Vers le poste de l'agent de sécurité situé au sein de l'accueil ;
- Vers le PC Sécurité situé au siège de la CPAM à Vannes.

Chaque poste sera équipé :

- d'un bouton-poussoir anti-agression dissimulé sous le bureau ;
- d'un voyant de couleur rouge « anti-agression » au-dessus du poste de travail.

5.3.3.6 Dispositif d'alarme Ramses

Le dispositif d'alarme Ramses implique l'intervention systématique des forces de l'ordre. L'installation comportera 2 boutons d'alarme implantés dans les bureaux des responsables accueil CAF et CPAM.

5.3.3.7 Alarme PPMS

Un dispositif d'alarme PPMS sera implanté sur le site, et intégrera un bouton d'alerte à chaque niveau du bâtiment et des sirènes diffusant des messages différents du système anti-intrusion. Le dispositif intégrera la possibilité aux agents de se confiner dans plusieurs locaux sur chaque niveau.

5.3.3.8 Dispositions anti-effraction

L'ensemble des accès et vitrages accessibles depuis le parvis public et depuis l'arrière du bâtiment présenteront des caractéristiques anti-effraction. Ils devront également empêcher la visibilité de l'extérieur vers l'intérieur dans le cadre du PPMS.

5.4 ASCENSEURS

5.4.1 Objet

Dans le cadre de ce projet, l'installation d'un nouvel ascenseur en façade arrière du bâtiment est prévue. Celui-ci permettra de desservir tous les niveaux, y compris le RDC bas et l'entresol. Une nouvelle gaine d'ascenseur sera créée pour accueillir ce nouvel équipement.

L'ascenseur actuel, situé en façade avant et desservant uniquement le RDC, le R+1 et le R+2, sera déposé. Il est également prévu l'installation d'un élévateur desservant le RDC et l'entresol nord-est.

La maîtrise d'œuvre devra réaliser toutes les études nécessaires pour la mise en place de ces ascenseurs, afin de permettre la validation des choix techniques (le type d'ascenseur, la capacité de charge, la vitesse, le système de commande ,la sécurité ,les dimensions ...).

5.4.2 Aspect technique

Emplacement de la machinerie

La machinerie sera installée en partie haute de l'ascenseur (machinerie embarquée).

Moteur et dispositif d'entraînement électrique

Le moteur de technologie à variation de fréquence (VF) sera à courant alternatif, à réduction alimenté par un double pont convertisseur, la vitesse du moteur sera dimensionnée en fonction de l'étude de trafic et du nombre d'étages du bâtiment.

Les machines seront utilisées avec un réducteur de vitesse de type Gearless.

Alarme, signalisation et liaison phonique

Les alarmes seront transmises à l'alarme technique de l'immeuble, chaque cabine sera équipée d'un bouton d'alarme.

Un système de télésurveillance « REM » ou équivalent, en contact avec une centrale 24h/24 et 7j/7 permettra une assistance physique, une détection automatique et préventive des pannes et une surveillance permanente des installations, si nécessaire.

Eclairage de la cabine

Pour l'éclairage de la cabine, prévoir la mise en place de luminaires de type spot à LED commandés par détection de présence, le niveau d'éclairement devra être au minimum de 20 lux au sol.

Description des futurs ascenseurs

- **Type** : Fonctionnement simplex ou duplex selon bâtiment ;
- **Performance énergétique** : Selon la norme ISO 25745-2:2015 Classe B.
- **Vitesse** : Selon l'étude de trafic ;
- **Sécurité** : Les ascenseurs devront être en conformité aux normes ERT, incluant des systèmes de sécurité avancés comme les freins d'urgence et les alarmes ;
- **Accessibilité** : Adaptés pour les personnes à mobilité réduite ;
- **Eclairage** : Eclairage direct en LED avec sources interchangeable facilement ;
- **Revêtements de sol** : Vinyle antidérapant facile à entretenir (A confirmer/ A définir) ;
- **Accessoires** : Miroirs et barres d'appuis (A confirmer/ A définir).

5.5 CHAUFFAGE, VENTILATION ET CLIMATISATION

5.5.1 Généralités

La maîtrise d'ouvrage attire l'attention de la maîtrise d'œuvre sur la rationalisation des équipements (en nombre et en type) de manière à limiter au maximum les équipements et réduire les coûts de maintenance.

Compte tenu des contraintes de hauteur de plénum disponibles des alternatives de distribution aérauliques et hydrauliques seront à étudier par la maîtrise d'œuvre.

5.5.2 Ventilation

5.5.2.1 Ventilation double-flux

Si une ventilation de type double-flux est mise en œuvre, elle devra respecter les exigences suivantes :

- Rendement de récupération minimum 85%
- Conformité à la norme NF EN 1886
- Moteurs basse consommation Brushless
- Température de soufflage à la température de consigne des locaux en période de climatisation
- Température de soufflage de 2°C supérieure à la température de consigne des locaux en période de chauffage
- Pose des équipements en toiture terrasse conforme aux dispositions du DTU 43.10
- Régulation des batteries chaudes et/ou froides par vanne 3 voies
- Baffles et/ou silencieux sur les prises d'air neuf, les rejets, les soufflages et les reprises
- Installation à dimensionner afin de permettre le free-cooling nocturne du bâtiment en période de mi-saison et estivale lorsque les conditions extérieures sont favorables
- Modulation des débits de renouvellement d'air des locaux à occupation passagère (salles de réunions, formation...) par détection de présence et/ou sonde de CO2
- Etanchéité des réseaux de classe B (à valider par essais pendant le chantier)
- Limitation des longueurs de gaines flexibles à 1,5ml pour le raccordement des bouches de soufflage et de reprise
- Isolation des gaines de soufflage ET de reprise par 25mm de laine de roche dans les locaux (y compris faux-plafond)
- Isolation des gaines de soufflage et de reprise par 50 mm de laine roche en extérieur et dans les locaux non chauffés. Protection du calorifuge par tôle aluminium ou inox,
- Clapet coupe-feu aux normes CE munis de contacts de début et de fin de course. Les clapets devront être évolutifs (ajouts de ventouses et/ou de moteurs de réarmement).

5.5.2.2 Ventilation mécanique contrôlée (VMC)

Si une VMC est mise en œuvre, elle devra respecter les exigences suivantes :

- Caisson d'extraction C4 et certifiés NF 205
- Moteurs basse consommation Brushless
- Silencieux sur le rejet et l'aspiration
- Pose en toiture terrasse conforme au DTU 43.10
- Etanchéité des réseaux classe B
- Bouches auto-réglables NF 205

5.5.3 Production de chaud et de froid

5.5.3.1 Pompe à chaleur air-eau

Si une pompe à chaleur air-eau est mise en œuvre, elle devra respecter les exigences suivantes :

- Fluide frigorigène de type HFC ou HFO avec PRG<150
- EER ≥ 3.1
- COP ≥ 3.3
- ESEER ≥ 4.20
- SCOP ≥ 3.50
- Pose conforme au DTU 43.10
- Moteurs de ventilateurs de condensation ECM à haut rendement
- Protection antigel par glycol supérieure de 5°C par rapport à la température extérieure de base.

5.5.3.2 Pompe à chaleur eau-eau

Si une pompe à chaleur eau-eau est mise en œuvre, elle devra respecter les exigences suivantes :

- Fluide frigorigène de type HFC ou HFO avec PRG<150
- EER ≥ 3.1
- COP ≥ 3.3
- ESEER ≥ 4
- SCOP ≥ 3.20

Les pompes des circuits de condensation et d'évaporation seront des modèles à variation de vitesse et haut rendement (Cf chapitre pompes de circulation ci-après)

Ces pompes à chaleur seront associées à des aérocondenseurs de type secs ou adiabatiques non soumis à la législation sur les légionelles.

L'emploi de tours de refroidissement soumises à la réglementation sur les légionelles est à proscrire.

Les unités seront sélectionnées avec le plus faible niveau sonore possible. Dans le cas où le niveau sonore émis serait trop important, il sera prévu la mise en place d'un capotage acoustique pour limiter les nuisances sonores.

Les réseaux d'eau seront protégés contre le gel par injection de glycol de qualité alimentaire. La teneur en glycol sera déterminée pour une protection supérieure de 5°C par rapport à la température extérieure de base. Par exemple, pour une température extérieure de base de -15°C la teneur en antigel sera sélectionnée pour une protection jusqu'à -20°C.

5.5.3.3 Système de type DRV 2 tubes

Le traitement thermique des locaux (chaud ou froid) se fera par un système à débit de réfrigérant variable à 2 tubes utilisant le fluide frigorigène de type HFC dont le PRG sera inférieur à 150.

Les unités extérieures à condensation par air permettront une modulation de la puissance en fonction des variations thermiques des locaux à traiter. Les coefficients de performance COP et EER auront une valeur minimum de 3,5.

Les unités extérieures comprendront :

- Une carrosserie en tôle galvanisée revêtue d'une résine polypropylène imperméable ;
- Un ou deux compresseurs de type Scroll contrôlés par inverter ;
- Un échangeur fluide frigorigène/air en cuivre et ailettes en aluminium revêtues d'un film de résine anticorrosion ;

- Un ventilateur de type hélicoïde à moteur à courant continu à haut rendement avec variation de la vitesse de rotation du moteur afin de limiter la consommation électrique de cet élément ;
- Un ensemble de platines électroniques permettant le contrôle du système et la communication avec les unités intérieures ;
- Un ensemble de vannes d'arrêt frigorifiques pour le raccordement des canalisations.

Les unités intérieures, spécifiquement conçues pour fonctionner avec le fluide frigorigène prévu et seront équipées des éléments essentiels suivants :

- Un échangeur thermique fluide frigorigène/air en cuivre et ailettes en aluminium ;
- Un moto-ventilateur à entraînement direct ;
- Une vanne de détente électronique motorisée pas à pas ;
- Un filtre longue durée lavable ;
- Un dispositif d'évacuation des condensats ;
- Un système de contrôle électronique.

Elles seront du type :

- Ventilo-convecteurs gainables ;
- Cassette apparente à 4 voies de soufflage ;
- Cassette encastrable à 4 voies de soufflage.
- Console carrossée installée en allège ;

La régulation permettra de maintenir une température précise dans les différents locaux, en optimisant les consommations électriques et également de détecter et d'identifier rapidement l'origine de tout défaut de fonctionnement sur l'ensemble des équipements afin de permettre une intervention rapide et ciblée.

Des commandes à distance câblées (les commandes à transmission infrarouge seront proscrites) avec affichage à cristaux liquides assureront un contrôle individuel de l'unité. Les commandes pourront être associées en maître-esclave suivant les cloisonnements. Un système de commande centralisé sera également prévu. Ce dernier disposera d'une interface graphique à commande tactile.

Les principales fonctionnalités seront :

- Marche/arrêt ;
- Choix des paramètres de ventilation : vitesse, balayage (selon modèle) ;
- Affichage des codes défauts ;
- Affichage du témoin d'encrassement du filtre.

Le dispositif de régulation comprendra la mise en place d'une sonde de température d'ambiance pour chaque unité intérieure.

L'ensemble du réseau frigorifique sera calorifugé séparément par un isolant de 13 mm d'épaisseur. Il sera, impérativement, posé sur des chemins de câbles en fil d'acier galvanisé pour les passages en faux plafond. Pour les cheminements en extérieur, les liaisons frigorifiques seront posées sur chemin de câble de type DALMARINE capoté. Pour les éventuels passages en apparent, il pourra être employé des goulottes électriques.

La maîtrise d'œuvre devra s'assurer dans sa conception ainsi que dans l'exécution de la conformité des installations à l'arrêté du 10 mai 2019 modifiant l'arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP), y compris dans les parties

du bâtiment non classées en ERP. Des notes de calculs devront être produites par la maîtrise en phase conception et par les entreprises afin de s'assurer du respect de la législation.

5.5.4 Equipement auxiliaires

5.5.4.1 Pompes de circulation

Si des pompes de circulation sont mises en œuvre, elles respecteront les exigences suivantes :

- Pompe double avec fonctionnement normal/secours à débit variable
- Corps traité contre la corrosion
- Moteur synchrone à technologie E.C.M (Electronically Commutated Motor) et haut rendement
- Indice de protection : IPX4D
- Conformité CEM : EN61800-3
- Réglage continu du débit
- Pilotable depuis une GTC
- Calorifuge fourni par le fabricant pour les pompes d'eau glacée

5.5.4.2 Panoplies

Les panoplies à température de départ régulée seront composées :

- D'un filtre en amont de la pompe
- D'une pompe double à variation de vitesse et moteur haut rendement ;
- D'un ensemble de vannes permettant l'isolement de chaque organe ;
- D'une vanne 3 voies pilotés par servomoteur 0-10V ;
- Deux thermomètres (un sur le départ, le second sur le retour) ;
- Un kit de prise de pression ;
- Une soupape de pression différentielle ;
- Un compteur d'énergie

Les panoplies à température de départ constante seront composées :

- D'un filtre en amont de la pompe
- D'une pompe double à variation de vitesse et moteur haut rendement ;
- D'un ensemble de vannes permettant l'isolement de chaque organe ;
- Deux thermomètres (un sur le départ, le second sur le retour) ;
- Un kit de prise de pression ;
- Un compteur d'énergie

Calorifuge des réseaux de chauffage par coquilles de fibres minérales liées par une résine thermodurcissable d'une épaisseur minimale de 40mm ($\lambda \leq 0.044$ W/m.K). La classe minimale d'isolation sera de 2. L'isolation en manchon de mousse cellulaire sera à proscrire.

Calorifuge des réseaux d'eau glacée par coquilles de mousse de polystyrène extrudé d'une épaisseur minimale de 40mm ($\lambda \leq 0.027$ W/m.K) revêtu d'une finition en feuille d'aluminium. La classe d'isolation minimale sera de 2. Il sera revêtu d'une protection par feuille PVC pour les passages en faux plafond et d'une protection en tôle inox ou aluminium dans les locaux techniques et en extérieur. L'isolation en manchon de mousse cellulaire sera à proscrire.

5.5.5 Distribution hydraulique

Les matériaux autorisés sont les suivants :

- Tube acier noir T1 ou T10 assemblé par soudure (utilisation des raccords à visser à limiter au maximum)
- Tube inox AISI 316 à sertir (double sertissage obligatoire)

- Tube acier électrozingué à sertir (double sertissage obligatoire)
- Tube cuivre à braser
- Tube cuivre à sertir (double sertissage obligatoire)

Le recours à du tube multicouche sera proscrit.

Calorifuge des réseaux de chauffage en coquilles de fibres minérales liées par une résine thermosable d'une épaisseur minimale de 40mm ($\lambda < 0.044 \text{ W/m.K}$). La classe minimale d'isolation sera de 2. L'isolation en manchon de mousse cellulaire sera à proscrire. Protection du calorifuge par feuille PVC pour les passages en intérieur. Protection par tôle inox ou aluminium pour les passages en extérieur.

Calorifuge des réseaux d'eau glacée en coquilles de mousse de polystyrène extrudé d'une épaisseur minimale de 40mm ($\lambda_{\text{minimum}} < 0.027 \text{ W/m.K}$). La classe d'isolation minimale sera de 2. L'isolation en manchon de mousse cellulaire sera à proscrire. Protection du calorifuge par feuille aluminium pour les passages en intérieur. Protection par tôle inox ou aluminium pour les passages en extérieur.

Les réseaux seront équipés, sur chaque branche dérivée et sur chaque collecteur, de 2 vannes d'isolement (aller et retour) ainsi que d'une vanne d'équilibrage. En aucun cas les vannes d'équilibrage ne pourront servir à l'isolement des réseaux.

5.5.6 Emetteurs

5.5.6.1 Ventilo-convecteurs

Si des ventilo-convecteurs sont mis en œuvre, ils devront répondre aux exigences suivantes.

Ces équipements seront installés en allège et disposeront d'un carrossage. L'installation dans des coffres est à éviter.

Les moteurs de ventilateurs seront des modèles brushless à basse consommation. Les vitesses de ventilation pourront être pilotées depuis la régulation et/ou le système de GTC.

La régulation de puissance des batteries sera réalisée par un régulateur autonome et communiquant sur la base d'un protocole ouvert de type Bacnet IP. Ce régulateur pilotera les vannes 4 voies montée directement sur la ou les batteries. Un boîtier déporté permettra une dérogation de la température de $\pm 2^\circ\text{C}$ et la sélection manuelle ou automatique de la vitesse de ventilation.

L'évacuation des condensats sera de préférence gravitaire et réalisée en tube PVC NFE. Toutefois en cas d'infaisabilité des pompes de relevage seront mises en place. Les condensats seront raccordés sur le réseau d'eaux usées. Le raccordement sur les réseaux d'eaux pluviales sera proscrit. Toutes les dispositions seront prises afin d'éviter les éventuelles remontées d'odeur.

Un asservissement par contact de feuillure pilotera la mise hors-gel des équipements en cas d'ouverture des fenêtres.

Chaque ventilo-convecteur sera équipé des accessoires suivants :

- Vannes d'isolement sur les batteries (1 pour l'aller et une pour le retour) ;
- 1 purgeur automatique ;
- 1 vanne de vidange ;

- 1 vanne d'équilibrage type STAD ou équivalent sur les retours de chaque batterie ;

En aucun cas les vannes d'équilibrage ne pourront servir à l'isolement des équipements.

Régime de température d'eau glacée : 10°C/15°C

Régime de température eau de chauffage : 60°C/40°C

(Les températures sont données à titre indicatif et devront obligatoirement être contrôlées par la maîtrise d'œuvre).

5.5.7 Equipements spécifiques

5.5.7.1 Climatisation du local serveur informatique

Le local serveur sera maintenu en température par un système de climatisation de type split utilisant le fluide frigorigène de type HFC dont le PRG<150.

L'unité extérieure à condensation par air permettront une modulation de la puissance en fonction des variations thermiques des locaux à traiter. Le coefficient de performance EER aura une valeur minimum de 3,5.

L'unité extérieure comprendra :

- Une carrosserie en tôle galvanisée revêtue d'une résine polypropylène imperméable ;
- Un ou deux compresseurs de type Scroll contrôlés par inverter ;
- Un échangeur fluide frigorigène/air en cuivre et ailettes en aluminium revêtues d'un film de résine anticorrosion ;
- Un ventilateur de type hélicoïde à moteur à courant continu à haut rendement avec variation de la vitesse de rotation du moteur afin de limiter la consommation électrique de cet élément ;
- Un ensemble de platines électroniques permettant le contrôle du système et la communication avec les unités intérieures ;
- Un ensemble de vannes d'arrêt frigorifiques pour le raccordement des canalisations.

L'unité intérieure, spécifiquement conçue pour fonctionner avec le fluide frigorigène prévu sera équipée des éléments essentiels suivants :

- Un échangeur thermique fluide frigorigène/air en cuivre et ailettes en aluminium ;
- Un moto-ventilateur à entraînement direct ;
- Une vanne de détente électronique motorisée pas à pas ;
- Un filtre longue durée lavable ;
- Un dispositif d'évacuation des condensats ;
- Un système de contrôle électronique.

La régulation permettra de maintenir une température précise dans les différents locaux, en optimisant les consommations électriques et également de détecter et d'identifier rapidement l'origine de tout défaut de fonctionnement sur l'ensemble des équipements afin de permettre une intervention rapide et ciblée.

L'ensemble du réseau frigorifique sera calorifugé séparément par un isolant de 13 mm d'épaisseur. Il sera, impérativement, posé sur des chemins de câbles en fil d'acier galvanisé pour les passages en faux plafond. Pour les cheminements en extérieur, les liaisons frigorifiques seront posées sur chemin de câble de type DALMARINE capoté. Pour les éventuels passages en apparent, il pourra être employé des goulottes électriques.

5.6 PLOMBERIE

5.6.1 Adduction d'eau

Les installations seront calculées suivant la réglementation en vigueur (DTU 60.11 et normes NFP 41.201 à 41.204).

Il sera créé deux réseaux :

- un réseau eau froide dit « Sanitaire » pour l'alimentation exclusive des appareils sanitaires et éviers,
- un réseau eau froide dit « Eau brute » pour les autres installations techniques (CVC).

Nature des matériaux préconisés :

Localisation	EF	ECS
Distribution en bloc sanitaire	Tube cuivre Tube multicouche	Tube cuivre Tube multicouche
Distribution en colonne, sous-sol ou vide sanitaire	Tube cuivre Tube PVC Pression	Tube cuivre Tube PVC HTA
Alimentation générale	Tube PEHD	

Les WC à réservoir de chasse seront obligatoirement alimentés en Ø12/14.

Le recours à l'acier galvanisé ainsi que la pose des canalisations en encastré est à proscrire.
Le recours à l'acier galvanisé ainsi que la pose des canalisations en encastré est à proscrire.

Afin d'éviter les problèmes liés aux différentes caractéristiques des matériaux, les raccordements PVC Pression/PVC HTA vers du cuivre devront être réalisés avec des raccords à insert laiton.

5.6.2 Evacuations des eaux usées et eaux vannes

Les installations seront calculées suivant la réglementation en vigueur (DTU 60.11 et normes NFP 41.201 à 41.204).

Nature des matériaux préconisés suivant localisation :

Bloc sanitaire	Tube PVC NFE
Colonne	Tube PVC NFE Fonte SMU
Sous-sol et/ou parking	Tube PVC NFE Fonte SMU
Vide sanitaire	Tube PVC NFE Fonte SMU

Le recours à des raccordements à 87.30° sera limité au maximum au profit d'assemblages à 45°.

5.6.3 Production d'eau chaude sanitaire

L'eau chaude sanitaire sera produite par l'intermédiaire de ballons électriques installés à proximité des blocs sanitaires.

Ces derniers seront conformes à la réglementation et comporteront :

- 2 vannes d'isolement ;
- 1 groupe de sécurité ;
- 1 clapet antipollution type EA ;
- 1 raccord diélectrique.

L'alimentation en eau chaude de chaque bloc sanitaire sera isolable indépendamment et sera équipée d'un clapet anti-pollution.

Le raccordement électrique sera réalisé depuis un câble en attente laissé à proximité par le lot électricité. Il sera prévu un coupe-circuit sectionneur sur l'alimentation électrique de chaque ballon.

La constante de refroidissement sera supérieure de 20% par rapport aux exigences réglementaires.

5.6.4 Appareils sanitaires

Les appareils sanitaires seront en porcelaine vitrifiée et répondront aux normes NF en vigueur.

Les robinetteries seront des modèles en laiton chromé à commande optoélectronique alimentée depuis le secteur ou à commande fémorale. La durée d'écoulement sera réglable avec une coupure de sécurité au-delà de 180 secondes. Ces dernières seront par ailleurs équipées de clapets anti-retour et de filtres intégrés.

Les WC seront obligatoirement des modèles suspendus associés à des bâti-supports autoportants. Ils seront équipés de plaques de commande à double touche 3/6L.

Pour le lavage des mains, il sera prévu des vasques équipées de mitigeurs chromé. Pour faciliter les manœuvres des personnes mobilité réduite des siphons déportés seront prévus. Il sera également prévu la mise en place de bonde à grilles.

Les sanitaires hommes disposeront également d'urinoir à effet d'eau et robinetterie temporisée chromé.

La maîtrise d'œuvre devra prévoir dans son projet l'ensemble des accessoires nécessaires aux personnes à mobilité réduite (barre de relevage coudées ou droite, relevable...). Elle prévoira également une patère par WC.

Les accessoires (porte rouleau, balai WC, distributeur de savon liquide, distributeur de papier essuie-main) seront fournis par la maîtrise d'ouvrage

5.6.5 Récupération des eaux de pluie

Les eaux pluviales de toitures seront collectées et stockées dans une cuve de récupération d'eau de pluie.

A partir de la cuve, il sera prévu un groupe de surpression permettant la distribution de l'eau vers les points d'utilisation. L'eau ainsi récupérée sera filtrée afin d'éviter la prolifération d'algues et bactéries et distribuée vers les WC et urinoirs.

Fourniture et pose d'une cuve de récupération des eaux de pluie comprenant :

- Cuve en polyéthylène à capacité selon le besoin ;
- Couvercle à visser Système collecteur muni de poignées comprenant les filtres ;
- Filtre d'entrée ;
- Trop plein ;
- Tube plongeur anti-remous ;
- Tube d'aspiration muni d'une crépine et d'un flotteur Sortie câble pompe immergée ;

5.7 COMPTAGE ET GESTION TECHNIQUE

5.7.1 Comptage

5.7.1.1 Comptage électrique

Des compteurs seront installés pour mesurer la consommation d'électricité active et réactive.

Le référentiel normatif à respecter pour les classes de précisions sera le suivant :

Compteur d'énergie active (kWh) :

- IEC 62053-21 en classe 1 ;
- IEC 62053-22 en classe 0,5.

Compteur d'énergie réactive (kvarh) (si mise en place d'un comptage de type C2) :

- IEC 62053-23 en classe 2.

Les postes de consommations concernés sont listés ci-dessous

Au niveau du TGBT

- Source électrique de production de chaud et/ou de froid (PAC, groupe frigorifique)
- Ventilation (CTA, VMC...)
- Auxiliaires de chauffage et de ventilation (pompes...)
- Ascenseurs

Au niveau des armoires divisionnaires

- Prises de courant dédiées au matériel informatique.
- Prises de courant « ménage »
- Autres Prises de courant
- Ballons d'eau chaude sanitaire
- Appareils d'éclairage
- Emetteurs de chauffage et de climatisation

Au niveau du local informatique

- Onduleur
- Climatiseur spécifique
- Prises de courant

5.7.2 Gestion technique (GTC/GTB)

Un système de gestion technique centralisé (GTC) ou de gestion technique du bâtiment (GTB) sera installé.

Ce dispositif devra être pilotable à distance depuis un poste informatique connecté à l'internet.

L'interface et l'imagerie devront être ergonomiques et facilement compréhensibles par un personnel non qualifié. La mise à jour des plans et schémas suite à des modifications d'aménagement, le ré-adressage du matériel et les changements de consigne devront être possible par le maître d'ouvrage sans passer par le fournisseur de la GTB.

Outre la consultation des compteurs listés au chapitre précédent, la GTC doit permettre de piloter les fonctions listées ci-dessous.

5.7.2.1 Consommation électrique

- Affichage et enregistrement des consommations électriques relevées par chacun des sous-compteurs.

5.7.2.2 Chauffage/clim

- Gestion de la production de chaud et de froid pour le chauffage et la climatisation
- Gestion de la température de chaque départ
- Gestion de la température de chaque émetteur
- Affichage et enregistrement des températures intérieures de chaque zone (un moins 1 par étage)
- Affichage et enregistrement des températures extérieures

5.7.2.3 Ventilation

- Gestion des centrales de traitement d'air (CTA)
- Affichage de l'état de fonctionnement des VMC
- Détection de présence et affichage du taux de dioxyde de carbone dans les locaux à occupation passagère

5.7.2.4 Eau chaude sanitaire

- Affichage de l'état de fonctionnement des ballons de production d'eau chaude

5.7.2.5 Alarmes techniques

- Affichage de l'état OF/SD (Ouverture, fermeture / signal, défaut) des disjoncteurs
- Affichage de l'état des éventuels détecteurs de fumées et alarme incendie
- Affichage de l'état des éventuels détecteurs de fuite de fluide frigorigène
- Affichage des défauts ascenseurs
- Affichage des défauts de l'onduleur dédié à la salle informatique

5.7.2.6 Commandes automatiques

- Gestion de l'éclairage
- Gestion des éventuels brise-soleil orientables (BSO) ou volets roulants

5.7.2.7 Sureté

- Gestion des portes badgées
- Affichage de l'état des alarmes anti-intrusion

5.7.2.8 Méthode

La maîtrise d'œuvre communiquera la liste exhaustive des points et les schémas en phase PRO.

6 ANNEXES

6.1 CHARTRE ARCHITECTURALE DE L'ASSURANCE MALADIE

6.2 REPERAGE AMIANTE AVANT TRAVAUX (E4260314-2401 DU 19/03/24)

6.3 REPERAGE PLOMB